SNI 06-0118-1987

Standar Nasional Indonesia

Dinamit seismik

ICS 71.100.30

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Halaman

Dinamit seismik

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan dinamit seismik.

2 Definisi

2.1 Dinamit adalah suatu jenis bahan peledak industri yang menggunakan Nitrogliserin sebagai bahan pemeka.

2.2 Dinamit seismik adalah dinamit yang khusus digunakan untuk menghasilkan gelombang ledakan dalam penyelidikan seismografi.

3 Syarat mutu

3.1 Kenampakan luar

Tidak terlihat adanyajamur atau bahan yang meleleh

3.2 Stabilitas Kimia (diukur dengan metode Abel Heat Test)

Minimum 10 menit (80 ^{o}C)

3.3 Kekuatan relatif terhadap blasting gelatin (R W S)

Minimum 70%

3.4 Kepekaan terhadap gelembung ledakan (Sensitivity to Gap)

Minimum 2 x diameter batang dinamit

3.5 Kecepatan rambat ledakan

Minimum 5.000 m/sekon

3.6 Ketahanan terhadap air

Minimum 10 jam

3.7 Kepekaan terhadap penggalak (Sensitivity to Imitiation)

Dalam percobaan ledakan dengan detonator jumlah dinamit yang tidak meledak dengan sempurna adalah sebagai berikut:

Sampai dengan	1.000 kg	:	tidak ada
Dari	1.001-10.000 kg	:	maks. 1 buah
Dari	0.001-25.000 kg	:	maks. 2 buah

Dari 25.001 - 50.000 kg : maks. 3 buah

Seterusnya setiap kelebihan 25.000 kg tambahan yang tidak meledak sempuma maksimum 1 buah.

4 Cara pengambilan contoh

Contoh harus mencerminkan keadaan partai barang sehingga komposisi contoh merupakan komposisi rata-rata partai. Contoh diambil secara acak dari kemasan yang berlainan.

Jumlah dinamit yang diambil untuk setiap contoh disesuaikan dengan keperluan untuk pengujian, dengan ketentuan sebagai berikut:

Sampai dengan 1.000 kg : 3 contoh

Dari 1.001 - 10.000 kg : 4 contoh

Dari 10.001-25.000 kg : 5 contoh

Dari 25.001 - 50.000 kg : 6 contoh

Selanjutnya setiap kelebihan 25.000 kg minimum diambil tambahan 1 contoh.

5 Cara uji

5.1 Kenampakan luar

Kenampakan luar diamati secara organoleptis (Visual)

5.2 Stabilitas kimia

5.2.1 Peralatan dan bahan-bahan

1) Contoh (dinamit)

2) Penangas air

3) Tabling reaksi dengan sumbat gabus/karet

4) Kawat yang tidak teroksidasi (Pt) atau gelas yang dibengkokkan

5) Larutan glycerine dalam air (50%)

6) Kertas kalium yodida-kanji

5.2.2 Pelaksanaan pengujian

5.2.2.1 Contoh yang akan ditest dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak ± 1 gram

5.2.2.2 Tabung reaksi ditutup dengan sumbat gabus.

Pada sumbat gabus tersebut digantungkan kertas kalium yodida-kanji yang sudah ditetesi larutan glycerine dalam air 50%.

5.2.2.3 Tabung dimasukkan ke dalam penangas air yang bertemperatur 80 °C (konstan, diatur dengan thermostat).

5.2.2.4 Diamati, waktu dicatat sejak dimasukkannya tabung reaksi ke dalam penangas air sampai terjadi perubahan wama pada kertas Kalium Yodida-kanji.

Ketentuan :

- Stabilitas kimia bahan peledak adalah waktu sejak dimasukkannya tabung reaksi ke dalam penangas air sampai terjadinya perubahan wama pada kertas Kalium Yodida-kanji (dalam menit)
- Waktu tersebut minimum harus 10 menit
- Tiap percobaan minimum harus diambil 3 contoh, 2 diantaranya harus memenuhi syarat (di atas 10 merit).

5.3 Kekuatan relatif terhadap blasting gelatin (R W S)

5.3.1 Peralatan dan bahan-bahan

1) Ballistis pandulum
2) Contoh (dinamit) dan gelatine
3) Detonator biasa dan sumbu api atau detonator listrik
4) Kertas manila
5) Kantong plastik
6) Karet gelang atau pita perekat

5.3.2 Pelaksanaan pengujian

5.3.2.1 Timbang contoh dan masing-masing 2 kantong (dalam kantong plastik), sebanyak 20 gram tepat.

5.3.2.2 Pasang detonator biasa dan sumbu api atau detonator listrik pada masing-masing contoh tadi.

5.3.2.3 Ikat dengan karet gelang atau pita perekat.

5.3.2.4 Masukkan pada ballistic pendulum, dan ledakkan. Simpangan ayunannya dicatat pada sehelai kertas manila. Ambil rata-rata misal a cm.

5.3.2.5 Masukkan contoh pada ballistic pendulum, dan ledakkan.

Simpangan ayunannya dicatat pada sehelai kertas manila. Ambil rata-rata misal b cm.

$$\text{Kekuatan} = \frac{b^2}{a^2} \times 100\%$$

Ketentuan : Kekuatan dinamit minimum 70%

5.4 Kepekaan terhadap gelombang ledakan (Sensitivity to Gap).

5.4.1 Peralatan dan bahan-bahan

1) Pasir

2) Kayu untuk membuat lekukan

3) Contoh (dinamit)

4) Detometer biasa dan sumbu api atau detonator listrik standar

5) Mistar

5.4.2 Pelaksanaan pengujian

5.4.2.1 Di atas pasir yang rata, dengan alat kayu dibuat lekukan setengah lingkaran (garis tengah lekukan kira-kira sama dengan garis tengah dinamit).

5.4.2.2 Dua batang dinamit diletakkan padajarak tertentu.

5.4.2.3 Sebelumnya pada dinamit yang satu dipasang detonator dan sumbu api atau detonator listrik.

5.4.2.4 Dinamit diledakkan.

5.4.2.5 Sensitivity to Gap ialah jarak terjauh dimana batang dinamit yang kedua ikut meledak.

Ketentuan :

- Sensitivity to Gap minimal = 2 x diameter batang dinamit.
- Setiap percobaan minimal diambil 3 contoh dan dua diantaranya harus memenuhi syarat.

5.5 Kecepatan rambat ledakan

Kecepatan rambat ledakan dapat ditentakan dengan cara langsung atau yang tidak langsung.

5.5.1 Cara langsung (cara dangan microtimer)

5.5.1.1 Peralatan dan bahan-bahan

1) Microtimer

2) Contoh (dinamit yang akan diuji)

3) Detonator listrik

4) Kawat berlapis email

5) Kawat kuningan penusuk dinamit diameter ± 1 mm.

5.5.1.2 Pelaksanaan pengujian

1) Microtimer dipanaskan terlebih dahulu dangan di ON-kan, kemudian diperiksa kebocoran arusnya (leakage) bila ketidak bocorannya mencapai skala 80 - 100 baru boleh digunakan untuk pengukuran.

2) Dua buah kawat email masing-masing panjang 1 meter dibuat lilitan pada ujung-ujungnya.

3) Kawat yang sudah dililit ujungnya dipotong dan dimasukkan pada dinamit yang akan diukur dengan bantuan kawat penusuk.

4) Pada jarak tertentu (S cm) dari kawat tadi dipasang kawat kedua.

5) Pada ujung dinamit dipasang sebuah detonator listrik.

6) Kawat-kawat ini lalu dihubungkan dengan microtimer. Kawat pertama (dekat detonator) dihubungkan ke start dan kawat kedua ke stop. Kabel detonator dihubungkan ke fire.

7) Setelah semuanya siap, baru boleh dilaksanakan (fire).

5.5.1.3 Perhitungan

Kecepatan rambat ledakan dinamit dihitung dengan rumus:

$$V= s/t$$

Keterangan:

V : Kecepatan rambat ledakan dinamit.
s : Jarak antara kawat-kawat pada dinamit.
T : Waktu yang ditunjukkan micrometer.

5.5.2 Cara tak langsung (Methode Dautriche)

5.5.2.1 Peralatan dan bahan-bahan

1) Dinamit yang akan diuji

2) Sumbu peledak

3) Detonator biasa dan sumbu api atas detonator listrik

4) Flat dari Pb (10 cm x 25 cm).

5.5.2.2 Pelaksanaan pengujian

1) Dinamit yang akan diukur dilubangi 2 buah dengan jarak tertentu, misalnya L cm.

2) Ke dalam lubang-lubang tadi masukkan detonating cord (sumbu peledak) yang sudah diketahui kecepatan detonasinya, panjang 2,5 m.

3) Pada ujung dinamit dipasang sebuah detonator dan sumbu api atau detonator listrik.

4) Sumbu peledak diletakkan pada plat Pb dengan diikat kawat.

5) Tentukan sebuah titik pada plat Pb tersebut yang jaraknya sama jauh terhadap lubang-lubang pada dinamit (CA = CB = 1 meter).

6) Dinamit diledakkan.

7) Pada plat Pb akan diperoleh sebuah titik (P), yaitu pertemuan antara 2 rambatan ledakan sumbu peledak dari A dan dari B.

8) Ukurjarak CP, misalnya: x cm.

5.5.2.3 Perhitungan

Kecepatan rambat ledakan dinamit dihitung dengan rumus:

$$V_{dtn} = \frac{L\,V_{dc}}{2x}$$

Keterangan :

V_{dtn}	:	kecepatan rambat ledakan yang diuji
L	:	jarak antara 2 lubang pada dinamit
V_{dc}	:	kecepatan rambat ledakan sumbu peledak yang diuji
X	:	jarak antara tengah sumbu peledak dengan titik pertemuan antara kedua rambatan ledakan A dan B.

5.6 Ketahanan terhadap air pada suhu 25^{O} dan tekanan 1 atmosfir.

5.6.1 Peralatan dan bahan-bahan

1) Bak logam, ukuran lebar 12,7 cm (5 inci) dan tinggi 12,7 cm.

2) Pasir

3) Air

4) Dinamit

5) Detonator biasa dan sumbu api atau detonator listrik

6) Karton manila

7) Kawat kuningan penusuk

5.6.2 Pelaksanaan pengujian

5.6.2.1 Melubangi dinamit

Untuk melubangi dinamit digunakan kawat kuningan yang runcing yang berbentuk piramid dengan sudut: 22^{O}. Dinamit yang berukuran panjang 20 cm dibuat lubang sebanyak 16 buah: jarak setiap lubang 1,9 cm (3/4 inch) horizontal.

Bentuk garis dari lubang pada dinamit tersebut merupakan spiral.

5.6.2.2 Pencelupan

1) Pada dasar bak logam, ditaruh pasir setinggi 2,54 cm

2) Di atas pasir diletakkan dinamit yang sudah dilubangi

3) Di atas dinamit ini ditamh lagi pasir setinggi 2,54 cm

4) Akhirnya masukkan air setinggi 2,54 cm dari permukaan pasir yang ada

5) Biarkan dalam keadaan tertutup selama 10 jam

5.6.2.3 Pengujian ledakan

Dinamit yang sudah direndam diukur sensitivity to gapnya, dengan cara sebagai berikut:

1) Dinamit dipotong menjadi 2 bagian

2) Satu bagian dipasang detonator biasa dan sumbu api atau detonator listrik

3) Dibungkus dengan karton manila, jarak antara kedua bagian dinamit 5,8 cm lalu diikat

4) Setelah siap, diledakkan di tempat yang rata

Ketentuan :

- Ketahanan terhadap air adalah lamanya dinamit direndam dalam bak pasir tersebut agar kedua bagian dinamit dapat meledak sempurna.
- Ketahanan terhadap air minimum 10 jam.
- Setiap percobaan minimum diambil 3 contoh dan dua diantaranya harus memenuhi syarat.

5.7 Kepekaan terhadap penggalak

5.7.1 Bahan-bahan

1) Dinamit

2) Detonator biasa dan sumbu api atau detonator listrik

5.7.2 Pelaksanaan pengujian

5.7.2.1 Pasang detonator pada setiap batang dinamit di tempat yang aman.

5.7.2.2 Ledakkan

5.7.2.3 Amati kemungkinan adanya dinamit yang tidak meledak sempurna.

6 Cara pengemasan

Dinamit dikemas dalam kemasan yang rapat harus tahan terhadap air dan lembab, serta mempertimbangkan keselamatan dan keamanan dari produk dalam pengiriman dan penyimpanan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Kemasan tidak boleh menggunakan bahan dari logam yang mudah menimbulkan gesekan (api).

Isi (dinamit) dalam setiap kemasan tidak boleh bergoyang (mudah bergerak) yang bisa menyebabkan gesekan.

Berat bruto tiap kemasan maksimum 25 kg.

7 Syarat penandaan

Pada setiap kemasan harus dicantumkan tanda bahaya nama dan spesifikasi produk, nama dan alamat produsen, tanggal produksi, simbol bahan peledak, berat netto dan bruto.